

·论 著·

## 中耳胆脂瘤患者手术方式选择与术后疗效分析

陆 玲,董健菲,林川耀,谭长强,沈晓辉,钱晓云,俞晨杰,麻晓峰,周 函,高 下

**[摘要]** 目的 通过对比不同手术方式的中耳胆脂瘤患者术后疗效,总结中耳胆脂瘤的手术方式及经验。方法 回顾性分析手术并随访的中耳胆脂瘤患者的资料,按照不同手术方式分成三组,即 A 组(乳突根治术)、B 组(开放式乳突切开+鼓室成形术)、C 组(完壁式乳突切开+鼓室成形术),分析比较各组患者术后干耳时间、手术前后患者听力变化及手术前后耳鸣、眩晕等情况。结果 B 组干耳时间较 A 组短,C 组较 A 组干耳时间短,C 组较 B 组干耳时间短,每组间两两比较差异有统计学意义。术后半年听力结果提示 A 组患者听力与术前比较差异无统计学意义,B 组、C 组较术前均有提高,差异有统计学意义。将三组患者术后气骨导差值两两比较,B 组与 A 组的差异有统计学意义,C 组与 A 组的差异有统计学意义,B 组与 C 组的差异无统计学意义。三组手术前均有部分患者伴随耳鸣症状,手术后耳鸣残疾量表(THI)评分均较术前下降,A 组手术前后 THI 值差异无统计学意义,B 组、C 组差异有统计学意义。A 组、B 组术前有部分患者伴随眩晕症状,两组手术后眩晕致残量表评分较术前均有下降,差异有统计学意义。结论 中耳胆脂瘤患者各种手术治疗后均可有效去除病灶,实现干耳,改善眩晕。与乳突根治术相比,开放式乳突切开术+鼓室成形术和完壁式乳突切开术+鼓室成形术可以缩短术后干耳时间、提高患者术后听力,减轻耳鸣症状。

**[关键词]** 中耳胆脂瘤;手术治疗;乳突根治术;鼓室成形术;耳鸣

**[中图分类号]** R764.2 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2016.06.011

## Analysis of surgical methods and outcome of middle ear cholesteatoma

LU Ling, DONG Jian-fei, LIN Chuan-yao, TAN Chang-qiang, SHEN Xiao-hui, QIAN Xiao-yun, YU Chen-jie, MA Xiao-feng, ZHOU Han, GAO Xia. Department of Otolaryngology, the Affiliated Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing, Jiangsu 210008, China

**[Abstract]** **Objective** To analyze the surgical methods and outcome of middle ear cholesteatoma. **Methods** Retrospective review was performed in 137 patients with middle ear cholesteatoma operated from Jan.2012 to Dec.2014. All the patients were divided into three groups according to different operation method, thus, group A (patients received mastoidectomy), group B (patients received mastoidectomy and tympanoplasty with Canal Wall Down), and group C (patients received mastoidectomy and tympanoplasty with Canal Wall Up), and dry ear time and the change of hearing, tinnitus and vertigo were compared before and after surgery. **Results** A total of 137 patients with middle ear cholesteatoma were studied in this research, including 38 patients of group A, 76 cases of group B and 23 cases of group C. The dry ear time of Group B was shorter than group A, group C was shorter compared with group A, and group C was shorter than group B. The difference between each group was statistically significant. The hearing of group A six months after operation showed no statistically significant difference compared with preoperative, while those of group B and group C were increased, and the difference were statistically significant. Tinnitus disability scale THI (tinnitus handicap inventory, THI) scores were reduced after operations, and the difference of group B and C group were statistically significant. There were some patients with vertigo symptom in group A and group B before surgery, and DHI scores after surgery (deiziness handicap inventory, DHI) were dropped after operations, and the difference were statistically significant. **Conclusion** Compared with the mastoidectomy, mastoidectomy and tympanoplasty with Canal Wall Down and Canal Wall Up could shorten the dry ear time, improve the postoperative patients with hearing and relieve tinnitus symptoms postoperative in patients with middle ear cholesteatoma.

**[Key words]** middle ear cholesteatoma; surgical treatment; mastoidectomy; tympanoplasty; tinnitus

中耳胆脂瘤的外科治疗,一类可归结为不考虑听力的乳突根治术,一类为致力于提高听力的乳突

切开鼓室成形手术<sup>[1-2]</sup>,后者依据是否切除外耳道后壁又分为切除外耳道后壁的开放式乳突切开鼓室成形术(canal wall down, CWD)和保留外耳道后壁的完壁式乳突切开鼓室成形术(canal wall up, CWU)。如何针对患者不同的中耳病变情况选择最佳手术方式以达到更好的术后康复效果,是耳外科医师们共同关注的课题,本文回顾我院中耳胆脂瘤患者外科治疗的资料,比较分析不同手术方式患者

作者单位: 210008 江苏南京,南京大学医学院附属鼓楼医院耳鼻咽喉头颈外科

通讯作者: 高 下, E-mail: xiagaogao@hotmail.com

引用格式: 陆 玲,董健菲,林川耀,等.中耳胆脂瘤患者手术方式选择与术后疗效分析[J].东南国防医药, 2016, 18(6): 597-600.

术后的疗效,现报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 2012 年 1 月-2014 年 12 月在我院接受手术治疗且随访的中耳胆脂瘤患者临床资料。137 例患者纳入研究,男 65 例,女 72 例,年龄 15~72 岁,平均 40.5 岁。术前均有反复发作的耳道流脓、听力下降,62 例患者术前即有耳鸣,9 例患者术前伴有视物旋转性眩晕。

**1.2 术前准备** 患者入院后完善耳纤维内镜、纯音听阈测定、声导抗、咽鼓管功能、音叉实验、颞骨薄层 CT 等检查。若耳道有脓性分泌物,入院后即行分泌物培养+药敏检查;若术前伴有耳鸣,用耳鸣残疾量表(tinnitus handicap inventory, THI)评估;若术前伴有眩晕,用眩晕残疾程度评定量表(dizziness handicap inventory, DHI)评估。

**1.3 手术方案制定** 术前进行全科讨论,综合患者病史、专科检查、听力学检查及颞骨 CT 制定手术方案,确立三级医师质控小组,术中按程序化标准手术,遇到解剖复杂、病变严重等情况请主任医师指导、参与手术进行质控。

**1.4 手术方案** 参照中耳炎临床分类和手术分型指南(2012)标准<sup>[3-4]</sup>,根据患者的病史、术前检查结果以及我科临床实践经验,选择以下手术方法。

**1.4.1 乳突根治术** 主要用于中耳黏膜广泛严重病变且咽鼓管完全闭锁不适合鼓室成形手术的病例。手术可行耳内或耳后切口,切除外耳道后壁及鼓室、上鼓室外侧壁,清除残余锤砧骨、残余鼓膜,封闭咽鼓管鼓室口,形成乳突、鼓室、鼓室、外耳道四位一体向外耳道口开放。

**1.4.2 完壁式乳突开放+鼓室成形术** 适用于气化较好、咽鼓管功能好的患者。通常采用耳后切口,保留外耳道后壁,清除乳突病变,使之轮廓化;以砧骨短脚或水平半规管为标志,充分轮廓化面神经及其分支——鼓索神经,在此基础上,从面神经与鼓索神经形成的三角中,完全开放此三角,自动显露面神经隐窝;距离鼓环约 0.5 cm 处弧形切开外耳道后壁上壁皮肤,剥离外耳道皮瓣,掀起鼓环以进入中耳腔;从外耳道和面隐窝两个方向配合清除中鼓室及后鼓室病变组织,保留正常黏膜;向前开放上鼓室其前壁,清除上鼓室内病变组织;取耳甲腔软骨修补上鼓室后鼓室外侧的骨质缺损;耳屏软骨膜或颞肌筋膜内植法修补鼓膜穿孔;根据镫骨情况进行听骨链重建<sup>[5]</sup>。保留咽鼓管一鼓室一鼓室一乳突通气引流系统和听骨链有效活动的骨性结构,

乳突鼓室腔不予填塞。

**1.4.3 开放式乳突开放+鼓室成形术** 相对于保留外耳道后壁手术而言,该手术切开乳突、鼓室、上鼓室,同时切除外耳道后壁和鼓室上鼓室外侧壁。同时根据镫骨情况进行听骨链重建和鼓膜修补。术后中鼓室独立成腔,建立中鼓室一咽鼓管通气引流系统,乳突、鼓室、外耳道三位一体向外耳道口开放。

根据不同的手术方式将患者分组,即 A 组(乳突根治术)、B 组(开放式乳突切开+鼓室成形术)、C 组(完壁式乳突切开+鼓室成形术)。137 例患者,A 组 38 例,B 组 76 例,C 组 23 例。B 组中有 10 例植入德国宾格钛质人工听小骨——部分听骨膜复物(partial ossicular replacement prosthesis, PORP),1 例同时植入德国宾格钛质人工听小骨——全听骨链膜复物(total ossicular replacement prosthesis, TORP)。C 组中有 4 例植入 PORP。

**1.5 术后随访和效果评估** 术后最少随访 12 月,比较分析各手术方式患者术后干耳时间、听力提高程度、手术前后耳鸣和眩晕变化情况。听力测试最早开始于术后半年,比较手术前后平均纯音气导(air conduction, AC)听力(0.5、1.0、2.0、4.0 kHz)和气骨导差(air-bone gap, ABG)评估听力变化情况。通过手术后半年的 THI、DHI 值与术前进行比较评估耳鸣、眩晕症状变化情况。

**1.6 统计学处理** 采用 SPSS 17.0 统计软件进行资料统计,计量资料采用均值±标准差( $\bar{x} \pm s$ )进行表示,组间数据比较采用独立样本 *t* 检验,患者手术前后数据采用配对资料 *t* 检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 术后干耳时间** 术后所有患者平均干耳时间为 3.5~6(4.31±0.96)周。A 组患者乳突根治术后有 33 例在术后 5~6(5.3±0.6)周内干耳,另外 5 例术后 12 周仍不干耳,再次行乳突修理术后 4~6 周干耳。B 组患者均在术后 4~6(4.5±0.6)周干耳。C 组患者均于 3~4.5(3.6±0.3)周干耳。独立样本 *t* 检验结果提示,C 组患者术后干耳时间较 A 组短,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );B 组患者术后干耳时间较 A 组短,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );C 组患者术后干耳时间较 B 组短,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.2 术后听力变化** 术后半年患者的平均纯音 AC 听阈(0.5、1.0、2.0、4.0 kHz)较术前提高(14.56±3.21) dB HL。各型术式听力变化情况见表 1。手术前后配对 *t* 检验结果示,B 组、C 组患者手术后气导 AC 阈值、ABG 均较术前降低( $P < 0.05$ )。A 组患者手术后 AC 阈值、

ABG 均较术前降低,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。独立样本  $t$  检验结果提示,将三组患者术后 ABG 值两两比较,B 组与 A 组的差异有统计学意义( $P<0.05$ ),C 组与 A 组的差异有统计学意义( $P<0.05$ ),B 组与 C 组的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表 1 不同术式中耳胆脂瘤患者  
手术前后听力结果比较( $\bar{x}\pm s$ )

指标	A 组( $n=38$ )	B 组( $n=76$ )	C 组( $n=23$ )
手术前 AC	65.6 $\pm$ 20.1	51.5 $\pm$ 19.6	46.8 $\pm$ 15.2
手术后 AC	63.0 $\pm$ 19.6	40.7 $\pm$ 18.2*	31.5 $\pm$ 16.3*
手术前 ABG	39.8 $\pm$ 12.3	28.2 $\pm$ 11.3	27.3 $\pm$ 10.8
手术后 ABG	37.2 $\pm$ 11.8	17.3 $\pm$ 10.5* $\Delta$	16.1 $\pm$ 0.5* $\Delta$

注:与手术前比较,\* $P<0.05$ ;与 A 组比较, $\Delta P<0.05$

**2.3 术后耳鸣变化** 手术前有 59 例患者伴有耳鸣,总发生率为 43.1%。其中 51 例患者按要求完成了手术前后的 THI 评估,所有患者术前 THI 平均值为(36.9 $\pm$ 18.5),术后 THI 值为(19.9 $\pm$ 16.9),经配对  $t$  检验,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。各型术式患者术前伴随耳鸣百分率及手术前后 THI 比较结果见表 2。各型术式手术前均有伴随耳鸣的患者,手术后 THI 均较术前下降,但 A 组患者手术前后 THI 结果差异无统计学意义,B 组和 C 组患者手术前后 THI 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 2 不同术式中耳胆脂瘤患者  
手术前后耳鸣结果比较

指标	A 组 ( $n=38$ )	B 组 ( $n=76$ )	C 组 ( $n=23$ )
术前伴耳鸣百分率[ $n(\%)$ ]	16(42.1)	33(43.4)	10(43.5)
术前 THI( $\bar{x}\pm s$ )	40.8 $\pm$ 13.5	34.2 $\pm$ 12.7	30.6 $\pm$ 13.1
术后 THI( $\bar{x}\pm s$ )	38.9 $\pm$ 12.8	18.8 $\pm$ 11.6*	18.1 $\pm$ 11.9*

注:与术前比较,\* $P<0.05$

**2.4 术后眩晕变化** 手术前共有 9 例伴有视物旋转性眩晕,总发生率为 6.57%。均按要求完成了手术前后的 DHI 评估,所有患者术前 DHI 为(34.6 $\pm$ 13.5),术后为(14.5 $\pm$ 11.9)。经配对  $t$  检验,差异有统计学意义( $P<0.01$ )。A 组中有 6 例患者术前伴有眩晕,术中见 5 例患者为水平半规管被破坏、有瘘管,1 例患者为前庭池骨质被破坏、有瘘管,均予去除病变后瘘管内填塞脂肪组织。B 组有 3 例患者术前伴有眩晕,术中发现均为水平半规管被破坏、局部有瘘管。C 组无患者术前伴有眩晕。

### 3 讨论

**3.1 中耳胆脂瘤各型手术后干耳时间比较分析** 既往

传统的分类方法,多将慢性化脓性中耳炎分为单纯型、骨疡型和胆脂瘤型<sup>[6]</sup>。但近年来国内外研究发现,中耳胆脂瘤(通常伴有慢性中耳炎)在病因、发生机制和临床特征等方面,都表现出独有的特点,故不少学者和学术组织主张将胆脂瘤型中耳炎从慢性中耳炎中独立出来,作为单独的一个中耳炎类型<sup>[7]</sup>。中耳胆脂瘤由于具有侵袭性,因此首要的手术目标就是清除病灶、实现干耳。本文中总结报道了 137 例中耳胆脂瘤患者手术资料,手术后大多数患者均彻底清除了病灶,实现了干耳,但乳突根治术后有 5 例患者术后 12 周仍不干耳,再次行乳突修整术后 4~6 周干耳。刘桂平等<sup>[8]</sup>分析了乳突根治术失败原因,主要包括病灶清除不彻底、术腔引流不畅、术后换药处理不当、术腔异物遗留等。本文中 5 例术后不干耳患者第一次手术均为乳突根治术,考虑原因除上述因素之外,还与接受乳突根治术的患者术前中耳病变相对较为严重有关。B 组和 C 组较 A 组干耳时间短,考虑与鼓室成型术后创面减少有关。C 组较 B 组干耳时间短,主要为完壁式乳突切开术保留了外耳道后壁,维持了正常的生理结构<sup>[9]</sup>。

**3.2 中耳胆脂瘤各型手术后听力比较分析** 近几十年来中耳胆脂瘤外科治疗的发展,其手术目标已由单纯的清除病灶演变为在彻底清除病灶的基础上<sup>[10]</sup>,致力于中耳结构的重建和传声功能的恢复。中耳胆脂瘤患者听力下降的原因考虑与听骨链破坏有关,有研究表明<sup>[11]</sup>,鼓膜松弛部穿孔患者听骨链中断的概率较高,考虑原因可能是上鼓室胆脂瘤压迫听骨或胆脂瘤基质分泌各种酶类导致听小骨周围骨质脱钙、骨壁破坏<sup>[12-16]</sup>。本研究 A 组 38 例接受了不考虑听力的乳突根治术,其余 99 例为 B 组和 C 组接受了致力于提高听力的乳突切开鼓室成形手术。术后半年听力随访结果提示,B 组、C 组患者气导 AC 阈值和气骨导 ABG 差值均较术前下降,实现了保留、提高听力的目的。传统的观点认为,完壁式乳突切开鼓室成形术由于保留了上鼓室外侧壁和骨性外耳道后上壁,维持了原有鼓室容积,保留了重建听骨链所需的骨性支撑,故可有效提高听力。本研究中开放式乳突切开鼓室成型术与完壁式乳突切开鼓室成形术后听力差异无统计学意义,这与 Forséni 等<sup>[17]</sup>的报道相吻合,认为开放式术式的听力预后与完壁式相差无几。开放式乳突切开鼓室成形术的优点是易于达到乳突、鼓室、上鼓室一体化,清除病灶彻底,易于术后引流及换药观察,且术后胆脂瘤复发率远远低于完壁式,因此在中耳胆脂瘤手术治疗的选择中应得到重视。我科在手术开始时先按完壁式乳突切开术式处理,



如果出现以下情况则毫不犹豫地切除外耳道后壁,改做开放式乳突切开术:①病变广泛侵袭外耳道后壁而无法保留或修复的;②乳突腔狭小妨碍手术视野而无法保留外耳道后壁的;③无法彻底清除病灶或无法建立有效的通气引流通道的;④广泛胆脂瘤病变引起面瘫、眩晕等颅内外并发症的;⑤胆脂瘤病变所在耳为唯一功能耳的<sup>[5]</sup>。

**3.3 中耳胆脂瘤各型手术前后耳鸣比较分析** 有文献报道,慢性中耳炎患者伴发耳鸣的发生率为 33%~47.7%<sup>[18]</sup>,本研究中中耳胆脂瘤患者耳鸣的总发生率为 43.1%,与之相近。韩国学者研究发现,82%的慢性中耳炎患者在中耳手术后耳鸣 THI 指数减轻<sup>[19]</sup>,我国复旦大学附属眼耳鼻喉医院的郭平等<sup>[20]</sup>研究报道鼓室成形术可以有效减轻慢性中耳炎患者的耳鸣症状。本研究中所有患者手术前后 THI 值差异有统计学意义,其中,但 A 组患者手术前后 THI 结果差异无统计学意义,B 组和 C 组患者手术前后 THI 差异有统计学意义。提示鼓室成形术可以减轻中耳胆脂瘤患者的耳鸣,这与术后听力提高结果相吻合。耳鸣是一种临床常见症状,目前其发病机制尚未完全明确,治疗方法主要包括药物治疗、声治疗<sup>[21]</sup>及人工耳蜗植入等。中耳胆脂瘤以及慢性中耳炎患者的耳鸣发生率较一般患者更高,可能与传导性听力下降有关,应引起耳科医生的重视,结合既往文献及本研究结果,提示通过鼓室成形术提高听力或许是解决此问题的有效方法。

**3.4 中耳胆脂瘤各型手术前后眩晕比较分析** 中耳胆脂瘤破坏前庭引起眩晕的病例不在少数<sup>[22]</sup>,本文中手术前共有 9 例伴有视物旋转性眩晕,术中证实均有不同程度的前庭破坏,手术前后患者的 DHI 明显下降,提示伴有眩晕的中耳胆脂瘤患者需尽快手术,术中若彻底清除病灶,术后眩晕可明显改善。

综上,手术可以有效去除中耳胆脂瘤患者的中耳病灶,实现干耳,改善因胆脂瘤破坏压迫所致的眩晕。与单纯乳突根治术相比,开放式乳突切开鼓室成形术和完壁式乳突切开鼓室成形术可以缩短中耳胆脂瘤患者的术后干耳时间、提高患者术后听力,减轻耳鸣症状。需加强科普宣传和耳科体检,尽早发现、诊断中耳胆脂瘤,尽早治疗,争取乳突切开鼓室成型术的手术机会以达到去除病灶并保留、重建听力的目标。

#### 【参考文献】

[1] 孙建军,李厚恩,刘 阳,等.胆脂瘤/骨疡型中耳乳突炎外科治疗的合理选择[J].中华耳鼻咽喉科杂志,2001,36(6):415.

- [2] 杨伟炎.中耳炎外科治疗[J].继续医学教育,2006,20(20):48-50.
- [3] 中华医学会耳鼻咽喉科学分会耳科学组,中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会耳科学组.中耳炎的临床分类和手术分型指南(2012)[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2013,48(1):5.
- [4] 孙建军,刘 阳.中耳炎临床分类和手术分型指南(2012)解读.中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2013,48(1):6-10.
- [5] 陈 杰,杨 烨,顾亚军.完壁式乳突切开鼓室成形治疗胆脂瘤型中耳炎的临床分析[J].中国医药指南,2014,12(28):94-95.
- [6] 杨仕明,袁 虎.中耳炎的分类分型和诊治[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2007,42(6):554-557.
- [7] Shinnabe A, Hara M, Hasegawa M, et al. Clinical characteristics and surgical benefits and problems of chronic otitis media and middle ear cholesteatoma in elderly patients older than 70 years[J]. Otol Neurotol,2012,33(7):1213-1217.
- [8] 刘桂平,朱 雷,肖红俊.乳突根治术失败原因分析[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2010,24(4):166-167.
- [9] 兰龙江,徐 珏.上鼓室外侧壁软骨重建技术在乳突根治鼓室成形术中的应用[J].听力学及言语疾病杂志,2014,22(6):647-648.
- [10] 孙建军,倪道风.提高中耳乳突炎的诊断和外科治疗水平[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2007,42(7):481-482.
- [11] 彭 洪,谭君武,向二英.中耳胆脂瘤患者的听骨链病变特点及其危险因素分析[J].听力学与言语杂志,2015,23(5):537-538.
- [12] 刘东亮,马秀岚. PTEN 及 P-ERK 和 P-AKT 在中耳胆脂瘤上皮中的表达及意义[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2014,28(4):238-242,245.
- [13] Blanco P, González F, Holguín J, et al. Surgical management of middle ear cholesteatoma and reconstruction at the same time[J]. Colomb Med (Cali),2014,45:127.
- [14] Szczepanski MJ, Luczak M, Olszewska E, et al. Molecular signaling of the HMGB1/RAGE axis contributes to cholesteatoma pathogenesis[J]. J Mol Med (Berl),2015,93(3):305-314.
- [15] Gül A, Akdağ M, Kınış V, et al. Radiologic and surgical findings in chronic suppurative otitis media[J]. J Craniofac Surg, 2014, 25:2027-2029.
- [16] Jo SY, Eom TH, Yang HC, et al. Comparison of obliteration materials used for revision canal wall-down mastoidectomy with mastoid obliteration[J]. Laryngoscope,2014, 28(6):1207-1212.
- [17] Forséni Flodin M, Hultcrantz M. Possible inflammatory mediators in tympanosclerosis development[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2002, 63(2):149-154.
- [18] Baba S, Yagi T, Fujikura T. Subjective evaluation and overall satisfaction after tympanoplasty for chronic simple suppurative otitis media[J]. J Nippon Med Sch, 2004,71(1):17-24.
- [19] Kim DK, Park SN, Kim MJ, et al. Tinnitus in patients with chronic otitis media before and after middle ear surgery[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2011,268(10):1443-1448.
- [20] 郭 平,王武庆.慢性中耳炎患者鼓室成形术后耳鸣变化及影响因素[J].中华耳科学,2014,12(2):253-256.
- [21] 杨宏伟.声治疗对耳鸣患者的疗效分析[J].东南国防医药,2014,16(2):192-193.
- [22] 朱 旭,刘万雷,吴 敏.以眩晕和中耳积液为表现的先天性岩骨胆脂瘤 2 例[J].临床耳鼻咽喉科杂志,2005,19(1):42.

(收稿日期:2016-08-23;修回日期:2016-09-30)

(本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)